

Residuos hoy. Infraestructura mañana.

Una planta que cobra por tratar residuos y busca convertir el material resultante en bloques y adoquines comercializables.

US\$5M

200 t/día

15 t/h

2

inversión de referencia

capacidad diaria propuesta

capacidad máxima indicada

motores de ingresos

Tratar. Valorizar. Comercializar.

Del residuo al material. Del material al producto. Del producto al mercado.

Proyecto propuesto, no planta operativa acreditada en los archivos. Capacidades e inversión: ambos documentos técnicos. El Excel utiliza US\$4,8M; esta versión adopta US\$5M para reconciliar la inversión con los PDFs.

El residuo tiene un costo. Tratarlo tiene un cliente.

El modelo combina un servicio de tratamiento para quien gestiona los residuos con productos para quien compra materiales de construcción.

01 / TRATAMIENTO

Municipio / gestor de residuos

Paga una tarifa por tonelada recibida y tratada. Compra capacidad de tratamiento, con condiciones de servicio y pago por acordar.

02 / PRODUCTOS

Comprador de bloques y adoquines

Paga por piezas útiles para construcción o infraestructura. La demanda, la calidad aceptada y el precio deben respaldarse comercialmente.

Un servicio necesario. Un producto que debe encontrar comprador.

La tarifa de tratamiento y la venta de piezas son ingresos diferentes. Ambos necesitan contratos.

Los archivos describen una solución llave en mano, lista para gestión local. No definen quién será propietario, operador, concesionario ni receptor de cada ingreso; esos roles deben acordarse.

La planta transforma. El mercado valida.

La propuesta integra tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), acondicionamiento del material y fabricación de productos de construcción.

01	02	03	04	05
Recepción	Tratamiento	Material	Producción	Venta
Ingreso de residuos	Fricción y tratamiento térmico	Obtención de material valorizado	Bloques y adoquines	Entrega al comprador

TECNOLOGÍA PROPUESTA

Tratamiento mecánico y térmico

El documento técnico describe temperaturas de 70-180 °C y tratamiento de gases con zeolita y carbón activado.

VALIDACIÓN NECESARIA

El material debe demostrar aptitud

Balance de masa, consumo energético, emisiones, lixiviación y desempeño de las piezas deben comprobarse con ensayos.

La valorización sólo crea valor si el producto cumple especificaciones y se vende.

Fuentes: propuesta técnica, páginas 3-4. La reducción de peso de hasta 70% implica una salida material aproximada de 30% bajo ese supuesto; no equivale a ausencia de rechazos. No se presentan como hechos verificados “cero emisiones”, “cero lixiviados” ni “cero disposición final”.

Una planta. Dos motores de ingresos.

01 / SERVICIO

Cobrar por tratar

Tarifa de referencia: US\$13 por tonelada de RSU ingresada.
Revenue de tratamiento = toneladas tratadas × tarifa.

US\$13/t 83

tarifa de tratamiento piezas / t de RSU

02 / PRODUCTO

Cobrar por vender

Supuesto del Excel: 83 piezas por tonelada de RSU, US\$0,93 de venta y US\$0,70 de costo por pieza. Revenue de producto = piezas vendidas × precio.

US\$0,93 US\$0,70

precio por pieza costo por pieza

No basta con producir. Hay que vender.

El margen de las piezas complementa la tarifa de tratamiento; no es un ingreso garantizado.

Hipótesis del Excel, celdas B6–B8 y B13; no precios contractuales ni capacidad de fabricación validada. La diferencia US\$0,23/pieza es contribución antes del OPEX anual; no utilidad neta. Debe descartarse solapamiento entre costos de piezas y OPEX.

El volumen importa. La venta también.

Una base consistente: inversión US\$5M, OPEX anual fijo US\$993.600, tarifa US\$13/t y venta del 100% de las piezas previstas.

EN 200 T/DÍA
US\$13,61/t

Tarifa que cubre sólo el OPEX anual, sin venta ni fabricación de piezas. US\$13/t no lo cubre íntegramente bajo esta base.

CON FABRICACIÓN COMPLETA
76,1%

De las piezas previstas debe venderse para equilibrar este caso. Se mantiene el costo de fabricar el 100%.

Escenario diario	100 t	150 t	200 t
RSU / año	36.500 t	54.750 t	73.000 t
Piezas / año	3.029.500	4.544.250	6.059.000
Revenue total	US\$3,29M	US\$4,94M	US\$6,58M
Resultado operativo	US\$178K	US\$763K	US\$1,35M
Margen operativo	5,4%	15,5%	20,5%

La pregunta de inversión: ¿qué volumen y qué ventas pueden contratarse antes de construir?

Reconciliación aritmética, no nuevo Base Case aprobado. Se asumen 365 días de operación/año, sin paradas ni rampa: supuesto máximo a validar. Toneladas × 83 piezas/t; revenue = toneladas × 13 + piezas vendidas × 0,93; costos = 993.600 + piezas producidas × 0,70. Sin impuestos, deuda, depreciación, CAPEX de reposición ni capital de trabajo adicional. No es flujo libre ni retorno al equity.

US\$5M para integrar una planta completa.

La inversión de referencia conecta tratamiento, infraestructura, fabricación de piezas y puesta en marcha.

Planta de tratamiento	US\$3,000,000
Obra civil	US\$700,000
Ingeniería, logística y puesta en marcha	US\$370,000
Instalación y montaje	US\$250,000
Fondo operativo inicial	US\$200,000
Equipo de bloques y adoquines	US\$180,000
Oficinas, monitoreo y seguridad	US\$100,000

El capital debe desembolsarse contra entrega, desempeño y aceptación de la planta.

Desglose coincidente en ambos PDFs; total US\$5.000.000. Incluye US\$200.000 de fondo operativo inicial, que no es activo fijo. Terreno, permisos, impuestos, importación, contingencia y alcance contractual requieren confirmación; no se presuponen incluidos.

El siguiente hito es contractual.

La oportunidad mejora cuando volumen, precio, desempeño y cobranza dejan de ser supuestos y pasan a ser compromisos verificables.

01 / RESIDUOS

Asegurar el suministro

Municipio o cartera identificada, toneladas mínimas, composición, plazo, indexación y riesgo de cobro.

02 / PRODUCTO

Asegurar la salida comercial

Ensayos y aceptación técnica; compradores, demanda anual, precio neto, logística y contratos de venta.

03 / TECNOLOGÍA

Acreditar el desempeño

Referencia operativa, balance de masa, garantías, disponibilidad, consumo y emisiones medidos.

04 / EJECUCIÓN

Cerrar el alcance

Sitio, permisos, cotización vigente, cronograma, operador, presupuesto y contingencia.

Suministro + desempeño + venta + ejecución.

La documentación comercial y técnica es el siguiente paso de diligencia.

Los archivos no aportan contratos firmados, ensayos independientes ni una planta de referencia identificada; no se afirma que no existan fuera de ellos. El Excel contiene texto "B29/C29/D29" en F201:H204 en vez de fórmulas; la TIR no es utilizable. La tarifa US\$13/t no garantiza el equilibrio a cualquier volumen. No se incorpora revenue por créditos de carbono.

Invertir en una planta. Respaldar sus ingresos.

La tesis es convertir un servicio de tratamiento en un activo industrial con dos fuentes de ingresos: toneladas tratadas y piezas comercializadas.

ESTRUCTURA POR DEFINIR

Capital y participación

Monto de equity, deuda, vehículo, participación, garantías y distribución de caja: pendientes. US\$5M no es una ronda de equity definida.

US\$5M

inversión total de referencia

DESARROLLO DEL PROYECTO

Emisiones Neutras

Pablo Kohan · pablo.k@emisionesneutras.com · +52 55 2106 1275.

200 t/día

escala diaria propuesta

Primero respaldar el negocio. Después cerrar la estructura de capital.

Conocer el proyecto. Revisar la tecnología. Construir el caso de inversión.

RSU Investor Brief · v0.1 · octubre 2026 · versión de revisión. Basado exclusivamente en los tres archivos recibidos. Los escenarios son ilustrativos; no garantizan rentabilidad, liquidez ni recuperación del capital.